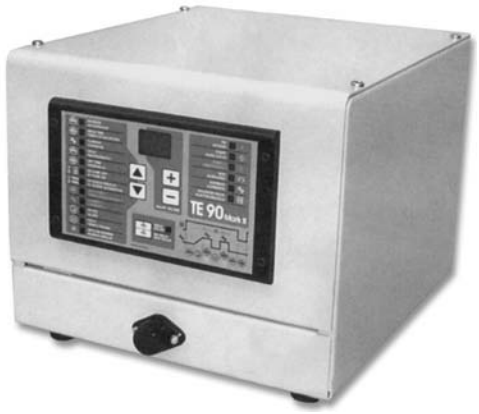
LORS / TECNA®
1090 LOUSONS ROAD ♦ UNION, NEW JERSEY 07083 USA
Tel: 908-964-9100 ♦ Fax: 908-964-4492 ♦ email: sales@lors.com

MANUAL DE INSTRUCCIONES DEL CONTROL DE SOLDADURA TE 90

RELEASE SOFTWARE No 90-06

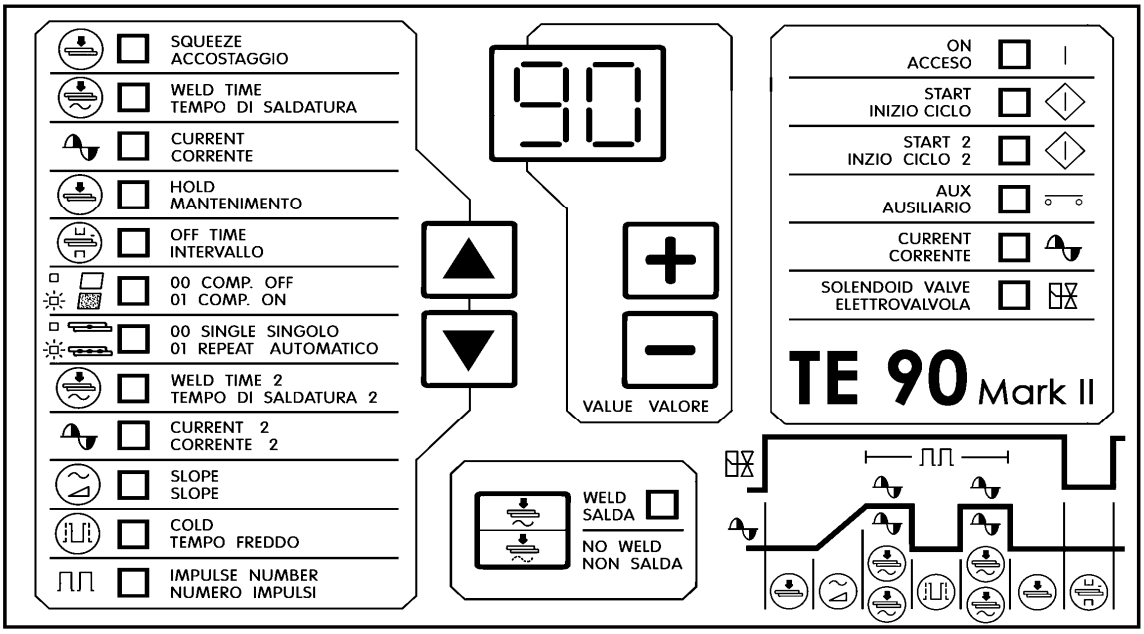


DOCUMENTO NUMERO: MAN4072
EDICTION: FEBRERO 1998

This page is intentionally left blank.

CONTROL DE SOLDADURA TE 90

El TE 90 es un control de soldadura a microprocesador para máquinas monofásicas de soldadura por resistencia. La función del control de soldadura es la de controlar los órganos de la máquina de soldar y particularmente los diodos controlados que efectuan la regulación de la corriente de soldadura. El ciclo de trabajo que ejecuta el TE 90 se realiza mediante los parámetros de programación. El TE 90 se emplea tanto en máquinas de accionamiento neumático como en las de pedal mecánico.



CARACTERISTICAS PRINCIPALES

- Mando síncrono a diodos controlados.
- Regulación de la corriente de soldadura por defasaje.
- Fácil programación mediante 4 teclas.
- Doble regulación de tiempo y corriente reclamables mediante dos mandos separados.
- Funciones de slope y pulsaciones.
- Ciclo único y automático.
- Función de compensación de la corriente secundaria para la soldadura de chapas y varillas con trazas de óxido.
- Posibilidad de desactivar el mantenimiento para la utilización en máquinas de pedal mecánico.
- Regulación del retardo de primera insercion. Optimiza el equilibrio de la absorción de la linea.
- Manda una electroválvula 24 Vdc 7,2 W Max. con salida protegida contra corto-circuito.

DATOS TECNICOS

Tensión de alimentación del circuito electrónico:	24 Vac +10% / -20% 50/60 Hz.
Consumo:	7 VA en reposo 21 VA en soldadura
Temperatura de trabajo:	5 ÷ 40 °C

PROGRAMACION DEL CONTROL

Cuando se enciende el control se visualiza en el display la versión del programa y después de algunos segundos el TE 90 queda dispuesto para programarlo o bién para efectuar soldaduras. La programación del control consiste en ejecutar las regulaciones de los parámetros que describen el ciclo de soldadura; se efectua seleccionando los parámetros e introduciendo uno a uno los valores deseados. Para mejor comprender el significado de cada parámetro consultar el párrafo mas abajo indicado.

Los parámetros, identificados con un símbolo internacional, están indicados en la parte izquierda del control y cada parámetro tiene asociado un led. La selección se efectua simplemente mediante las teclas ▲ y ▼, el led del parámetro seleccionado se iluminará y aparecerá su valor visualizado en el display.

Los valores de los parámetros de soldadura se modifican con las teclas ⊞ y ⊟, aumentando o disminuyendo el valor mostrado en el display. Los valores que los parámetros pueden asumir son diversos según sea el tipo de parámetro. Los límites mínimo y máximo de cada parámetro se indican en la siguiente tabla.

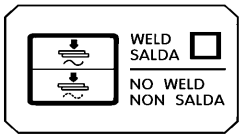
TIPO DE PARAMETRO	GAMA DE VALORES
ACERCAMIENTO	1-99 cicli
TIEMPO DE SOLDADURA	1-99 cicli *
CORRIENTE	1-99%
MANTENIMIENTO	1-99 cicli
INTERVALO (PAUSA)	1-99 cicli
COMP. OFF / COMP. ON	00-01
UNICO / AUTOMATICO	00-01
TIEMPO DE SOLDADURA 2	0-99 cicli *
CORRIENTE 2	0-99%
SLOPE	0-29 cicli
TIEMPO FRIO	1-50 cicli
NUMERO DE IMPULSOS	0-9

* Cuando se usa el control con pulsaciones, es decir con el número de impulsos distinto de cero, el tiempo de soldadura no debe ser mayor de 25 periodos; si no se respeta esta condición aparecerá un código de error en el display (ver listado de errores).

Procediendo de esta forma se introducen los valores deseados a cada parámetro para efectuar la soldadura. Se hace notar que no es necesario pulsar ninguna tecla para confirmar el dato introducido, queda automaticamente memorizado al introducir el valor.

Terminada esta fase de programación se puede ya utilizar la máquina de soldar sin que sea necesario confirmar los datos introducidos y memorizados.

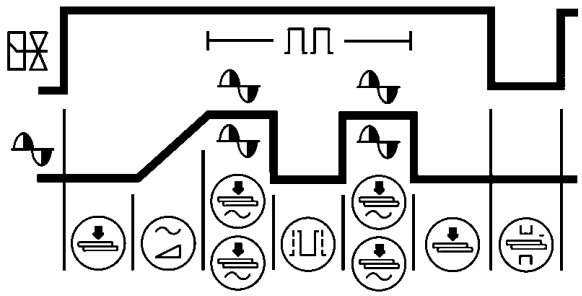
Para efectuar ciclos de prueba sin corriente de soldadura utili zar la función SUELDA / NO SUELDA. Mediante la correspondiente tecla, representada al margen, se puede activar o desactivar la corriente del soldadura. Cuando el led está encendido el control está regulando en SUELDA y ejecutará normalmente los ciclos de soldadura. Cuando el led está apagado el control está regulando en NO SUELDA con lo que se ejecutarán ciclos completos de prueba manteniendo todos los parámetros de tiempo, pero sin efectuar la soldadura.



Durante el ciclo de soldadura el control visualizará la función que se está ejecutando y mostrará su valor.

DECRIPCION DEL CICLO DE TRABAJO

El ciclo de trabajo que el TE 90 ejecuta lo realiza el utilizador programando los parámetros. Estos parámetros indican los tiempos operativos y el reglaje de la corriente, los cuales ejecutados secuencialmente determinan el ciclo de trabajo. El siguiente gráfico muestra la secuencia con que se ejecutan las funciones programadas.

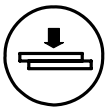


Los símbolos indicados se refieren a los parámetros que se programan, los cuales se describen a continuación. Por motivos de seguridad el microprocesador no activa el ciclo de soldadura si la señal de inicio de ciclo está accionada al conectar la máquina de soldar; basta con soltar la señal y accionarla de nuevo. Microinterrupciones o caidas excesivas de tensión, además de alterar el buén funcionamiento, bloquean el control; para reactivar su funcionamiento es suficiente con apagar y volver a encender la máquina.

DESCRIPCION DE LOS PARAMETROS

Los parámetros que indican tiempos están expresados en ciclos de red, llamados periodos. La frecuencia de la red determina la duración de un ciclo:

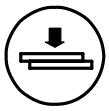
Frecuencia de red de 50Hz 1 periodo = 20 ms (0.02sg)
Frecuencia de red de 60Hz 1 periodo = 16.6 ms (0.0166sg)



ACERCAMIENTO (ACCOSTAGGIO o SQUEEZE)
El TIEMPO DE ACERCAMIENTO representa el intérvalo de tiempo entre el inicio del descenso del cabezal y el inicio de la soldadura. El valor seleccionado debe ser lo suficientemente largo para permitir que los electrodos alcancen la correcta fuerza de apriete antes de que se inicie la soldadura. Un reglaje insuficiente de este tiempo produce chispas entre la chapa y los electrodos cuando se inicia la soldadura y puede provocar una inconstancia de calidad. Si se desactiva la señal durante este tiempo de acercamiento se interrumpe la secuencia.

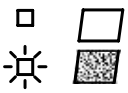
TIEMPO DE SOLDADURA (TEMPO DI SALDATURA o WELD TIME)
El parámetro TIEMPO DE SOLDADURA representa la duración del paso de corriente. El valor de esa corriente será de acuerdo con el seleccionado en el parámetro CORRIENTE. Cuando se activa el funcionamiento a pulsaciones este parámetro indica la duración de cada pulsación.

CORRIENTE (CORRENTE o CURRENT)
El valor expresado como CORRIENTE indica la potencia con la cual se ejecutará la soldadura.

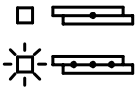


MANTENIMIENTO (MANTENIMENTO o HOLD) El parámetro MANTENIMIENTO indica el tiempo que trascurre entre el final de la soldadura y la apertura de los electrodos. Favorece un rápido enfriamiento del punto de soldadura al tiempo que se consolida.

INTERVALO (INTERVALLO u OFF)
El parámetro INTERVALO, también llamado de PAUSA, corresponde al tiempo de espera de la máquina, es decir el que transcurre entre un ciclo y el siguiente cuando la máquina trabaja en ciclo automático.



COMP. OFF / COMP. ON
Seleccionando este parámetro en 01 se activa la función de compensación de la corriente secundaria. Si se selecciona en 00 la función se desactiva. El led encendido durante el trabajo significa que la función está activada.



UNICO / AUTOMATICO

Regulando este parámetro en 00 el control ejecutará un UNICO ciclo: cada vez que se active la señal de inicio de ciclo se efectuará un solo ciclo de soldadura. Regulando el parámetro 01 el control ejecuta el ciclo AUTOMATICO: la máquina ejecuta continuamente ciclos de soldadura hasta tanto no se suelte la señal de inicio de ciclo. Los distintos ciclos de soldadura se repiten a la distancia de tiempo definida en el parámetro INTERVALO. Durante el trabajo el led encendido indica que la función está activada.

TIEMPO DE SOLDADURA 2 (TEMPO DI SALDATURA 2 o WELD TIME 2)

Si el ciclo se activa mediante la señal de inicio de ciclo START 2 (utilizando un segundo pedal de soldadura o seleccionandole mediante un selector), el control efectuará el ciclo utilizando este reglaje de tiempo de soldadura en lugar del programado en TIEMPO DE SOLDADURA. Si este tiempo se programa como 00 el control efectuará la soldadura de acuerdo con los parámetros principales.

CORRIENTE 2 (CORRENTE 2 o CURRENT 2)

El parámetro CORRIENTE 2 indica la regulación de potencia con la que se ejecutará el ciclo si se ha activado el START 2.
Si se introduce el valor 0 en el TIEMPO DE SOLDADURA 2 el control ejecutará el ciclo con los parámetros principales.

SLOPE

El parámetro SLOPE o pendiente indica el tiempo en el que se alcanzará el valor de corriente seleccionado. El valor inicial de esta pendiente es siempre igual a la potencia mínima, mientras que el valor final es igual al valor de la potencia programada en el parámetro CORRIENTE o CORRENTE 2. La pendiente la calcula automaticamente el microprocesador en base a los valores programados.

TIEMPO FRIO (TEMPO FREDDO o COLD)

El parámetro TIEMPO FRIO se utiliza en el funcionamiento a pulsaciones donde indica el tiempo que transcurre entre un impulso de soldadura y el siguiente.

NUMERO DE IMPULSOS (NUMERO IMPULSI o IMPULS.N.)

El parámetro NUMERO DE IMPULSOS indica el número de impulsos con el que se efectuará la soldadura. Si se progama este parámetro con un valor 0 se desactiva el funcionamiento a pulsaciones. El tiempo de duración de cada impulso es el programado en el parámetro TIEMPO DE SOLDADURA o TIEMPO DE SOLDADURA 2. El led encendido durante el trabajo significa que la función está activada.

FUNCION DE LA COMPENSACION DE LA CORRIENTE SECUNDARIA

La función de compensación de la corriente secundaria se utiliza para facilitar la soldadura de chapas y varillas con trazas de óxido. La oxidación de las piezas impide el paso de corriente durante la primera fase de soldadura reduciendose de esta forma, de una manera visible de soldadura a soldadura, el tiempo real de paso de corriente. Esta función interviene controlando la corriente de soldadura utilizando una determinada bobina colocada en el interior del circuito secundario.
Hasta tanto la corriente no supere un umbral previamente establecido, el tiempo de soldadura se alarga automaticamente hasta un limite de 99 periodos. Esto permite efectuar soldaduras con un tiempo real de paso de corriente siempre constante.
Si, alcanzado el límite de 99 periodos, no se ha llegado al nivel de corriente necesario el control indica que la soldadura no ha sido realizada correctamente, aparece en el visor el código de error E4 y se bloquea el funcionamiento de la máquina. Para restablecer su funcionamiento basta con pulsar una tecla.
El umbral se regula, mediante un trimmer, por el constructor de la máquina. El valor normalmente introducido es de 1500÷ 2000A.
El puente JP2 situado en la carta electrónica permite el deshabilitar esta función.

COMPENSACION	JUMPER JP2
HABILITADA	ABIERTO
DESHABILITADA	CERRADO

FUNCION DE RETARDO DE PRIMERA INSERCION

La función de retardo de primera inserción permite optimizar el equilibrio de la absorción de línea de la máquina. Para efectuar el reglaje pulsar simultaneamente las teclas ▲ y ▼ durante 1 segundo. El led de la función CORRIENTE centellea y sobre el display aparecerá el valor actual de la regulación. El reglaje se efectua como siempre con las teclas ⊞ y ⊟ . El valor a introducir deberá estar comprendido entre 35 y 99. Terminada la programación pulsar la tecla ▲ o ▼ para salir. Este reglaje lo efectua el constructor de la máquina, no siendo necesario que el utilizador de la máquina modifique dicha regulación.

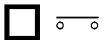
FUNCION DE AUTORRETENIDO

Normalmente el control de soldadura, una vez iniciada la circulación de corriente, concluye el ciclo de soldadura aún cuando se corte la señal de inicio de ciclo. A esta función se le llama de "autorretenido". En el TE 90 esta función puede ser desactivada con el fin de emplear dicho control en una máquina de accionamiento mecánico. En este caso si la señal de inicio de ciclo se corta durante el ciclo de la máquina el control interrumpe inmediatamente el ciclo y desactiva la electroválvula. Se hace notar que en ambos casos el control termina inmediatamente el ciclo y reabre los electrodos si la señal se corta durante el tiempo de acercamiento. La selección de la función de autorretenido se efectua mediante el puente JP1 colocado en la carta electrónica:

AUTORETENIDO	JUMPER JP1
ACTIVADO	CERRADO
DESACTIVADO	ABIERTO

Para el empleo en una máquina con mando eléctrico esta función debe estar siempre activada para que no se efectuen soldaduras con tiempos distintos a los programados.

LEDS DEL PANEL

ON ACCESO	Indica que está conectado a la red.
START INIZIO CICLO	Indica clue se ha accionado el mando de inicio de ciclo principal.
START 2 INZIO CICLO 2	Indica que se ha accionado el mando de inicio de ciclo suplementario.
AUX AUSILIARIO 	Indica que se ha accionado el mando de bloqueo con solo presión. Está entrada la activa el primer estadio del pedal o bién por otro dispositivo que bloquea la soldadura (Como por ejemplo: presostato, caudalimetro o discriminador con otra máquina).
CURRENT CORRENTE	Indica que el control ha generado los impulsos para el encendido de los tiristores.
SOLENDOID VALVE ELETTROVALVOLA	Indica que se ha excitado la electroválvula que activa el ciclo principal.

LISTADO DE ERRORES

MENSAJE	CAUSA	REMEDIO
E 1	El valor de uno de los parámetros memorizados está fuera de los limites prefijados. Puede ser causado por una pérdida de datos debido a disturbios eléctricos o malfuncionamiento.	Verificar todos los valores introducidos y corregirlos si hay lugar. Si el problema se repite con frecuencia consultar con el servicio de asistencia técnica.
E 2	Se está trabajando con pulsaciones y el TIEMPO DE SOLDADURA se ha programado con un valor mayor de 25. En impulsos este valor no puede ser mayor de 25.	Introducir un tiempo de soldadura con un valor inferior o igual a 25 periodos.
E 3	Se está trabajando con pulsaciones y el tiempo total de soldadura (TIEMPO DE SOLDADURA x NUMERO DE IMPULSOS) es superior al limite de 150 periodos. No se puede superar este valor para no sobrecalentar la máquina.	Reducir el tiempo de soldadura o el número de impulsos de forma que su producto sea inferior o igual a 150 periodos.
E 4	La función de compensación está activada y el control ha alargado el tiempo de soldadura hasta el limite máximo de 99 periodos. Se ha cumplido el tiempo de soldadura programado con una corriente de soldadura del valor deseado.	Pulsar una tecla para anular el error. Antes de reemprender el trabajo verificar las condiciones de la soldadura. Si las piezas están excesivamente oxidadas deberán limpiarse.